Aus dem gerichtsärztlichen Institut der Medizinischen
Akademie in Düsseldorf.

Gerichtsmedizinische Identitätsfeststellung u. Altersbestimmung auf Grund von Zahn- und Gebißbefund.

Inaugural-Dissertation
der hohen medizinischen Fakultät der Medizinischen
Akademie zu Düsseldorf in Verbindung mit der
Westfälischen Wilhelms-Universität Münster
zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Maximilian Weimann
aus Mülheim-Ruhr.

71 97

Dissertations-Druckerei Heinr. & J. Lechte, Emsdetten (Westf.)
1934

Aus dem gerichtsärztlichen Institut der Medizinischen Akademie in Düsseldorf.

Gerichtsmedizinische Identitätsfeststellung u. Altersbestimmung auf Grund von Zahn- und Gebißbefund.

Inaugural-Dissertation

der hohen medizinischen Fakultät der Medizinischen Akademie zu Düsseldorf in Verbindung mit der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster zur Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt von

Maximilian Weimann

aus Mülheim-Ruhr.

71 97

Dissertations-Druckerei Heinr. & J. Lechte, Emsdetten (Westf.)

1934

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Akademie in Düsseldorf und der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität in Münster.

gez. Schmidt von Elmendorff
Rektor der Medizinischen Akademie Düsseldorf.

gez. Klinge
Dekan der Medizinischen Fakultät Münster.

gez. Berg
1. Berichterstatter.

gez. Többen
2. Berichterstatter.

Meinen lieben Eltern gewidmet.

In einer Verfügung vom 20. 2. 1904 hat der Oberpräsident der Provinz Brandenburg bereits darauf hingewiesen, „daß Aerzte infolge ihrer fehlenden Ausbildung in der Zahnheilkunde als Sachverständige auf diesem Gebiete nicht gelten können, und möglichst approbierte Zahnärzte für Fragen der Zahnheilkunde zu bestellen sind". Leider hat diese Verfügung bei den hierfür verantwortlichen Stellen noch nicht ihre volle Würdigung gefunden. Wie oft kann man feststellen, daß bei gerichtlichen Entscheidungen, zu denen einfache Aerzte ohne zahnärztliche Approbation als Sachverständige oder Gutachter geladen sind, in zahnärztlichen Fragen ein falsches oder unklares Urteil abgegeben wird nur, weil ein zahnärztlicher Sachverständiger nicht zur Hand war. Aehnlich der Berufung von Gerichtsärzten und staatlichen Medizinalbeamten wird es erforderlich sein, daß die Gerichtsbehörde sich in zahnärztlichen Angelegenheiten auf genügend durchgebildete zahnärztliche Sachverständige mit amtlichen Befugnissen stützen kann. Allerdings ist nicht jeder approbierte Zahnarzt für diese Aufgabe verwendbar, da jede Sachverständigentätigkeit auch eine gewisse Menge juristischer Kenntnisse voraussetzt, mit denen der Zahnarzt in seiner Ausbildungszeit noch nicht in Berührung gekommen ist. Der Staat wird gut tun, das zahnärztliche Studium nach dieser Richtung hin zu erweitern, oder aber die für die gerichtliche Zahnheilkunde Interessierten in besonderen Kursen mit den notwendigen Kenntnissen vertraut zu machen. Letzteres halte ich für vorteilhafter, da der Interessenkreis und der Bedarf auf diesem Gebiete kein allzu großer sein wird. Die Notwendigkeit des zahnärztlichen Gerichtssachverständigen ergibt sich aus der Vielgestalt der später angeführten Fälle. In Wien hat man bereits dem Gerichtsarzt einen Zahnarzt zur Seite gestellt, was an dieser Stelle zur Nachahmung besonders empfohlen sei. Solange dies in Deutschland noch nicht allgemein durchgeführt ist, ist der Gerichtsarzt dazu berufen, in Bedarfsfällen von den Errungenschaften der Zahnheilkunde Gebrauch zu machen und zu diesem Zwecke den Zahnarzt zu Rate zu ziehen.

Daß die Zahnheilkunde dem Gerichtsarzte in einer seiner schwierigsten Aufgaben, der Identitätsfeststellung, oft unschätzbare Dienste zu leisten vermag, soll den folgenden Ausführungen zu Grunde liegen. Wenden wir uns internationalen Methoden zur Erkennung von Personen und Leichen zu, so müssen wir feststellen, daß die Daktyloskopie zur Zeit als das einfachste und bevorzugte Verfahren dieser Art bezeichnet werden kann. Wenn es auch nicht zwei Menschen gibt, die dieselben Hautleisten an der Fingerbeere aufzuweisen haben und diese sich bis ins hohe Alter unverändert erhalten, so kommt dem Fingerabdruck für die Identifizierung doch nur eine beschränkte Bedeutung zu. Weitere Erkennungsmerk-

male sind: Körperbau, besondere körperliche Merkmale, Haare, Kleider, Marken (bei den Soldaten), Papiere usw. Doch was nutzen alle diese Merkmale bei großen Katastrophen? Welchen geringen Schutz besitzen sie gegen Feuer und Verwesungsprozesse? Wie oft versuchen verbrecherische Hände, durch verkohlte und verstümmelte oder gar unterschobene Leichen in den Besitz hoher Versicherungsprämien oder irgendeiner Erbschaft zu gelangen? Kein Bestandteil des menschlichen Organismus trotz diesen Gewalten mehr als das Gebiß. Der geringe Gehalt an organischer Substanz verleiht dem Zahn große Härte und Widerstandsfähigkeit, während die Wangenweichteile ihm einen ausgezeichneten Schutz gegen äußere Einflüsse bieten. Vollkommen verkohlte Leichen mit erhaltener Mundhöhlenschleimhaut sind in der Literatur oft erwähnt. Hinzu kommt noch, daß das Gebiß auf Grund der Form und Stellung der Zähne, auf Grund der Verschiedenheit in Länge, Breite und Höhe der Kiefer und schließlich durch vorgenommene zahnärztliche Maßnahmen heute individuellen Charakter besitzt. Diese Eigenschaften sichern dem Gebiß auch für den Erkennungsdienst der Kriminalpolizei eine wertvolle Rolle. So haben bereits einige Autoren versucht, das Zahnsystem in den Dienst dieser Aufgabe zu stellen. W e i ß e n s t e i n geht von dem nahe liegenden Gedanken aus, daß die Zahnersatzteile den Einflüssen von Feuer und Wasser, weiterhin Verwesungsprozessen gegenüber äußerst beständig sind und auch Sicherheit gegen Vertauschen bieten. In der Schweizer Monatsschrift für Zahnheilkunde finden wir folgenden Vorschlag Weißensteins: Jeder Zahnbehandler erhält von seiner Standesbehörde eine Stanzenzange mit einer Nummer in Spiegelschrift nach Art der internationalen Autokennzeichen. Aus der Anordnung der Buchstaben und Ziffern ist auch sofort ersichtlich, ob es sich um einen Zahnarzt oder Zahntechniker handelt:

Dr. Müller in Wien (A) A 29
Herr Meyer in Budapest 68 (H) Bp
Dr. Honke in Gera (D) TH 54

Die Staatsbehörden führen diese Nummern in Büchern und dürfen über sie nur der Polizei und dies auch nur für Erkennungszwecke Auskunft geben. Auf jede Zahnersatzarbeit wird diese Stanze an einer ästhetisch einwandfreien und vor dem Kaudruck geschützten Stelle angebracht. Die Zangenstanze soll äußerst klein sein, ihre Erkennung mittels Lupe und Spiegel stattfinden. Zugleich mit der Stanzenzange wird auch ein Erkennungsbuch ausgegeben, in welches das genaue Zahnbild des Kranken vom Zahnbehandler einzutragen ist. Beim Tode des Zahnarztes oder Zahntechnikers wird das Erkennungsbuch von der Standesbehörde eingezogen und aufbewahrt.

Ein Beispiel möge das Gesagte näher erläutern: In Belgien wird eine unbekannte Leiche oder Person aufgefunden. Durch polizeiärztliche Untersuchung unter Hinzuziehung eines Zahnarztes ist infolge der Stanze das Land und die Stadt bekannt, wo die zahn-

ärztlichen Arbeiten ausgeführt wurden. Der Polizeiarzt hat außer der Stanzennummer noch das genaue Zahnbild aufgenommen. Beides wird an die zuständige Kammer geschickt, die sich mit dem betreffenden Zahnbehandler in Verbindung setzt. An Hand des Erkennungsbuches ist es diesem möglich, eine positive Antwort zu erteilen. — Aus dem Beispiel ist ersichtlich, daß eine vorausgegangene Zahnbehandlung des zu Identifizierenden Voraussetzung ist.

Eine Einschränkung des Vorschlages von Weißenstein macht Schwarz: „Man solle den Staat veranlassen, daß der Gebißbefund bei allen sich der Gefahr eines verstümmelnden Todes aussetzenden Personen von Staatswegen wiedererkennbar festgelegt werde. Dies sind vor allem: Flieger, Feuerwehrleute, Bergarbeiter, Gebirgsleute, Lotsen, Schiffspersonal und Rettungsmannschaften".

Die praktische Anwendung dieses Vorschlages finden wir in Argentinien in folgendem Gesetz: „Kein Aviatiker wird mehr zum Fliegen zugelassen, wenn er sich nicht der neuen Formalität der Identifizierung durch die Zähne unterworfen hat". (Horn) Eine weitere Einschränkung wäre eine exakte Buchführung des Zahnarztes nicht nur über seine jeweiligen Maßnahmen, sondern auch über besondere Eigentümlichkeiten des Gebisses seiner Patienten. Bei jeder Vermißtenanzeige könnte die Kriminalpolizei durch die Angehörigen den behandelnden Zahnarzt des Vermißten ausfindig machen und von diesem einen genauen Zahnbefund des Vermißten nach internationalem Muster anfordern, der der Beschreibung des Vermißten beigefügt wird. Wie wertvoll eine solche frühzeitige Angabe des Zahnarztes sein kann, mag aus folgendem Fall (Schütt, Elberfeld) hervorgehen: Am Sonnabend, dem 20. 10. 1928, wurden auf dem Grunde der Barmer Talsperre im Schlamm Leichenreste aufgefunden. Zwecks Reparatur der Mauer hatte man die Talsperre leer laufen lassen. Am Fundort sah man zunächst nur ein Paar Schuhspitzen herausragen. In Gegenwart der Kriminalpolizei wurden die Leichenreste freigelegt. Geborgen wurden einige Stoffreste, ein Stück Schädeldach und eine größere Anzahl Knochen, sowie ein Paar Schnürschuhe, eine Zigarettentasche und eine Geldbörse mit mehreren Geldstücken Inhalt. Bei nochmaligem Absuchen wurden noch neun Zähne gefunden, von denen einige plombiert waren. Die Knochenreste wurden dem Gerichtsarzte übersandt mit dem Auftrage, nach Möglichkeit Geschlecht, Alter, Körpergröße usw. festzustellen. Auf Grund der Größenverhältnisse der oberen und unteren Gliedmassen wurde die Geschlechtsbestimmung dahin entschieden, daß es sich um eine Person männlichen Geschlechts handelte, da auch der vorhandene Schlüsselbeinrest männliche Krümmung zeigte. Die Verwitterung der Knochen — der Unterkiefer war schon ganz morsch und bröckelig — ließ auf ein Todesjahr zwischen 1908 und 1910 schließen. Die Körpergröße wurde zwischen 169 cm und 172 cm liegend angenommen.

Für die Bestimmung des erreichten Lebensalters war der Zahnbefund von ausschlaggebender Bedeutung. Zunächst war festzustellen, daß die sogenannten Weisheitszähne noch nicht durchgebrochen waren, daß es sich also mit Sicherheit um eine jugendliche Person handeln mußte. Nun zeigten sich aber die zweiten Mahlzähne, die im 12. bis 14. Lebensjahre durchbrechen, nicht nur vorhanden, sondern auch schon ärztlich mit Füllungen behandelt. Jedoch hatten ihre Wurzeln (besonders die der Zähne des Oberkiefers) noch nicht ganz verkalkte Enden. Nach dem Zahnbefund war mit Sicherheit auf ein erreichtes Lebensalter von 17 bis 19 Jahren zu schließen. Diese Schlußfolgerung wurde noch durch einen Knochenbefund gestützt: Der vollständige Schwund der Knorpelfuge zwischen Oberarmschaft und Gelenkkopf erfolgt bei Männern zwischen 18 und 19 Jahren, bei Frauen zwischen 16 und 17 Jahren. Im vorliegenden Falle war aber die Verknöcherung noch nicht erfolgt. Es handelte sich demnach um einen jungen Mann unter 19 Jahren und über 17 Jahren. Für die nähere Personalbestimmung zeigte sich wiederum der Zahnbefund äußerst wertvoll: Die Zähne der Leiche waren sorgfältig zahnärztlich behandelt. Drei Mahlzähne waren plombiert, davon der zweite obere linke mit zwei Füllungen versehen. Der Gerichtsarzt kam zu folgender Schlußfolgerung: „Wenn der junge Mann mit etwa 18 Jahren im Jahre 1909 starb, so ist er 1891 geboren, 1897 schulpflichtig geworden. In diesem Jahre gab es noch keine Schulzahnpflege, die meines Wissens erst um 1910 herum allmählich eingeführt wurde. Er hat seine Zähne also nicht zwangsläufig behandelt bekommen, sondern selbst darauf geachtet oder ist von seinen Eltern dazu angehalten worden. Nach der Schulentlassung 1905 hätte er als Mitglied einer Krankenkasse zahnärztliche Behandlung in Anspruch nehmen können. Der zweite Mahlzahn links oben mit seinen zwei nebeneinander liegenden Füllungen kleinsten Formats sieht aber nicht nach kassenärztlicher Behandlung aus. Die angewandte Sorgfalt läßt auf privatärztliche Behandlung schließen. War aber der 18jährige nicht Mitglied einer Krankenkasse, so war er entweder selbständig in guter Vermögenslage oder noch in Obhut des Elternhauses. Wenn ein junger Mann, der keiner Krankenkasse angehört, bis zum 18. Lebensjahre im Elternhause lebt, so bereitet er sich höchstwahrscheinlich auf einen Beruf vor, ist demnach mit ziemlicher Sicherheit ein Schüler höherer Lehranstalt. Ob Unfall, Selbstmord oder Verbrechen vorlag, war mit Sicherheit nicht zu entscheiden".

Das Ergebnis dieser Untersuchungen veranlaßte einen Kriminalassistenten zu folgenden Angaben: Aus seiner Kindheit entsinne er sich, daß in den Jahren 1906 bis 1908 ein Sohn des Druckereibesitzers J. aus Barmen vermißt wurde. Der junge Mann habe in einem Alter von 17 bis 19 Jahren gestanden und habe damals eine höhere Schule besucht. Angehörige und Freunde des jungen J. gaben an, daß der Vermißte bei dem Zahnarzt Dr. B. in Behandlung gestanden habe. Dem Zahnarzt wurden daraufhin die

asservierten Zähne vorgelegt. Der Zahnarzt konnte nicht sagen, ob die Füllungen von ihm oder seinem Vater, der vorher die Praxis ausgeübt hatte, herrührten. Die Kartei, die Dr. B. über seine Patienten führte, datiert ab 1. 1. 1909. In ihr war der Vermißte nicht bzw. nicht mehr vermerkt. Hätte man im Jahre 1908 bei der Vermißtenanzeige gleich den Zahnbefund des Vermißten durch den Zahnarzt festgestellt, vorausgesetzt natürlich, daß dieser auch Aufzeichnungen über seine an Zahnkranken vorgenommenen Maßnahmen in Händen hat, dann wäre jeder Zweifel nichtig. Die letzte Behandlung, deren sich Dr. B. durchaus besinnt, hat also vor dem 1. 1. 1909 stattgefunden. Im übrigen bestätigte Dr. B. vollkommen die Ermittlungen und Schlußfolgerungen aus den noch vorhandenen Zähnen durch den Gerichtsarzt. Hiernach schien mit großer Wahrscheinlichkeit die Identifizierung des Toten gelungen zu sein. Aus familiären Gründen verzichteten die Angehörigen auf weitere Feststellungen und auf die Herausgabe der Skeletteile zu nachträglicher Bestattung.

Ich hatte Gelegenheit, den Zahnbefund in der Sammlung des gerichtsärztlichen Instituts in Düsseldorf nachzuprüfen und konnte das Gutachten des gerichtlichen Sachverständigen bestätigen.

Einen ähnlichen Fall, der ebenfalls die Notwendigkeit einer exakten zahnärztlichen Buchführung zwecks Identitätsfeststellung erkennen läßt, berichten I n c z e und M a r t z y im Archiv für Kriminologie: Am 28. August 1931 wurde aus der Theiß die Leiche eines jungen Mannes geborgen, die mit einer Schwimmhose bekleidet war. Wegen der fortgeschrittenen Fäulnis war eine Leichenbeschau ergebnislos. Eine genauere Untersuchung der Leiche ergab, daß das linke Bein 1 cm länger war als das rechte. Sandkörnchen in den emphysematös erweiterten Alveolen wiesen auf einen Ertrinkungstod hin. Charakteristische Merkmale an den Zähnen:

Im Oberkiefer:

a) rechts: Die Goldkrone des 1. Schneidezahnes ist durch eine Brücke mit dem 1. Schneidezahn verbunden. Der 2. Schneidezahn ist wohl erhalten. Der Eckzahn trägt eine Goldkrone, an deren distaler Wand sich eine Stelle frisch gefeilten Goldes befindet ohne irgendeine Spur von Abnutzung. Die beiden Prämolaren und der 1. Molar fehlen. Der Alveolarfortsatz ist an dieser Stelle atrophisch. Der 2. Molar (wahrscheinlich der distale Pfeiler der Brücke) ist extrahiert; der Alveolarfortsatz liegt hier bloß. Auf der Kaufläche des 3. Molaren befindet sich eine Amalgamfüllung.

b) links: Die Krone des 1. Schneidezahnes ist durch einen Porzellanzahn ersetzt. Der 2. Schneidezahn und der Eckzahn sind wohlerhalten. Die beiden Prämolaren und der 1. Molar sind durch Goldkronen miteinander verbunden. Von dem 2. Molaren ist nur noch eine kariöse Wurzel vorhanden. Auf der Kaufläche des 3. Molaren befindet sich eine Amalgamfüllung.

Im Unterkiefer:

Der 2. rechte Prämolar ist entfernt, der Alveolarfortsatz atrophisch. Auf der Kaufläche des rechten 2. Molaren und linken 3. Molaren ist je eine Amalgamfüllung sichtbar. Die übrigen Zähne sind gut erhalten, die Kauflächen der Schneidezähne ziemlich abgenutzt.

Folgerung: 1. Die Verlängerung des linken Schienbeines läßt auf einen alten Bruch schließen. 2. Es handelt sich um eine etwa 25 Jahre alte Person männlichen Geschlechts, bei der kurz vor dem Tode der 2. obere rechte Molar extrahiert und die Entfernung einer Brücke durchgeführt wurde. Für die Extraktion spricht, daß der Alveolarfortsatz an der Stelle des entfernten Molaren noch bloß liegt. Daß eine Brücke entfernt worden war, läßt sich aus den Spuren frischer Goldfeilung an der distalen Wand des rechten oberen Eckzahnes schließen. Die Leiche wurde als unbekannt beerdigt, Schädel und Schienbeine wurden aufgehoben. Es handelt sich nun darum, einen Vermißten mit den angegebenen Körpermerkmalen zu finden. 10 Tage nach der Leichenöffnung meldete sich M. G. aus der Ortschaft M. und gab an, daß sein 26 jähriger Bruder verschollen sei. An Hand der vorhandenen Indizien konnte er von seinem Bruder nichts erkennen. Wohl gab er an, daß sein Bruder seit langer Zeit in der hiesigen militärischen Zahnheilanstalt in Behandlung sei und wegen eines vor 4 Jahren erlittenen linksseitigen Knöchelbruches aus dem Militärdienst ausgeschieden sei. Der Befund wurde sofort der militärischen Zahnheilanstalt zugeschickt. Die dort über die Behandlung des 26 jährigen Soldaten G. aus M. gemachten Aufzeichnungen stimmten mit dem Befund des Gebisses der zu agnoszierenden Leiche vollkommen überein. Der vor 4 Jahren vermutlich erfolgte linke Knöchelbruch wurde ebenfalls durch einen Militärarzt an Hand einer vorhandenen Röntgenaufnahme bestätigt.

Aus dem Gebiß und dem 4 Jahre alten Knöchelbruch geht also hervor, daß die obduzierte Leiche mit dem 26 jährigen Soldaten G. identisch ist.

Anschließend sei folgender Fall berichtet, der zu Anfang dieses Jahres von der Presse mitgeteilt wurde: Es handelte sich um die Identifizierung des Schädels, der an der italienischen Westküste aus dem Meere geholt wurde. Cipriani, der die Untersuchung leitete, wies durch Vergleich der Schädelform mit Photographien und durch exakte Messungen (der linke Gehörgang lag etwas tiefer als der rechte) nach, daß es sich wohl um den letzten sterblichen Ueberrest des italienischen Fliegers Maddalena handelte. Für die Agnoszierung des Schädels gab das Gebiß wertvolle Anhaltspunkte. Cipriani konnte noch feststellen, welche Zähne dem Flieger vor seinem Tode gefehlt hatten. Der Befund stimmte mit den Angaben der Witwe des verunglückten Fliegers und des Zahnarztes, der ihn in Behandlung gehabt hat, vollkommen überein.

H o p s t e i n fordert, zur Identifizierung die menschlichen Zähne einer staatlichen Kontrolle und Registrierung — Eintragung des

Zahnbefundes in den Reisepaß — zu unterziehen. Andere Autoren wollen das Röntgenverfahren, die Falten des harten Gaumens und die Odontometrie für denselben Zweck verwendet wissen. Die Methode, von jedem Zahnkranken Gipsabdrücke anzufertigen, dürfte eine zu große Belastung in der täglichen Praxis des Zahnbehandlers sein. Auch kann man keinem Patienten zumuten, sich bei jeder zahnärztlichen Maßnahme zwei Gipsabdrücke nehmen zu lassen.

Jeder ärztliche Sachverständige, der auf Grund des Zahnbefundes eine Schlußfolgerung für die Identität einer Person oder Leiche ziehen will, muß mit der anatomischen Form und Stellung der Zähne vertraut sein. Weiterhin muß eine Kenntnis pathalogischer und gewerblicher Veränderungen des Gebisses, sowie die Erkennung und Beschreibung vorgenommener zahnärztlicher Behandlungen gefordert werden. Eine ausführliche Beschreibung der Zähne dürfte im Hinblick auf die gestellte Aufgabe zu weit führen. Die Anzahl der Kronenhöcker und Wurzeln, der Verlauf der Fissuren auf den Kauflächen, sowie der Bau des Schmelzorgans und der Wurzeln, ermöglichen eine Unterscheidung der oberen Zähne von den unteren. Folgende allgemeine Merkmale dienen zur Unterscheidung der gleichnamigen Zähne der rechten und linken Seite:

1. Das Krümmungsmerkmal besagt, daß die labiale Fläche eines Zahnes an der mesialen Seite eine stärkere Krümmung aufweist als an der distalen.

2. Das Winkelmerkmal besteht darin, daß die mesiale Fläche mit der Schneidekante einen fast rechten Winkel bildet, während die entsprechende distale Kante mehr abgerundet ist.

3. Das Wurzelmerkmal deutet an, daß die Verbindungslinie der Wurzelspitze mit der Mitte der Kaukante zu der Seite geneigt ist, der der Zahn angehört. Die Unterscheidung der Milchzähne von denen des bleibenden Gebisses kann oft Schwierigkeiten bereiten. So erlebte ich einen Fall, wo sich eine 25 jährige Patientin vorstellte, bei der noch mehrere vollkommen erhaltene Milchzähne vorhanden waren.

Als Unterscheidungsmerkmale seien folgende erwähnt:

1. Die Milchzähne sind kleiner und zarter als die bleibenden.
2. Die Milchzähne zeigen am Zahnhalse einen stärkeren Schmelzwulst.
3. Die Milchzähne sind meist bläulich weiß, die bleibenden Zähne besitzen einen mehr gelblichen Grundton.
4. Lockerer Sitz und Abnutzung in der Zeit des Ausfalls der Milchzähne deuten ebenfalls auf diese hin.

Während die normale Zahnstellung allgemein bekannt ist, lassen sich die Anomalien nach verschiedenen Gesichtspunkten einteilen. Angle teilt die Anomalien, die in der Ortodontie heute eine volle Würdigung finden in drei Klassen ein:

1. Neutralbiß, Anomalien, bei denen die Okklusion eine normale ist.
2. Distalbiß, wobei der Unterkiefer zu weit nach hinten steht,
   a) mit Kieferkompression
   b) ohne Kieferkompression,

   stattdessen ist ein Deckbiß vorhanden.
3. Mesialbiß, der Unterkiefer steht zu weit nach vorne.

Wenn auch die Einteilung nach Angle viele Gegner gefunden hat, weil in den einzelnen Klassen Anomalien gemeinsam untergebracht sind, die in ätiologischer Hinsicht nichts miteinander zu tun haben, so scheint sie mir doch für Agnoszierungszwecke geeignet, da es eben hier nur auf die Beschreibung ankommt. Nicht berücksicht sind in dieser Einteilung der offene Biß und der Kreuzbiß. Ist die Molarenokklusion normal und treten die Frontzähne nicht in Berührung, so haben wir es mit einem offenen Biß zu tun. Kreuzbiß liegt vor, wenn der Unterkiefer gegen den Oberkiefer seitlich verschoben ist. Wegen seines häufigen Auftretens sei noch auf das Diastema (Lücke zwischen den beiden mittleren Schneidezähnen) hingewiesen. Für den Erkennungsdienst kann natürlich jede anormale Stellung und Form eines einzelnen Zahnes eine bedeutende Rolle spielen. Das Auszählen der Zähne, das nie unterlassen werden soll, wird ergeben, ob zu viel oder zu wenig Zähne vorhanden sind. An dieser Stelle sei auf die Arbeit von Meyer hingewiesen. (D.Z.f.d.g.ger.Med. Dez. 1933), der in ausführlicher Weise sämtliche vorkommende Anomalien für die Identifikation zusammengestellt hat.

Es wäre erwünscht, gerade die Arten der Zahnstellung in ein einfaches, übersichtliches Schema zu bringen, das auch von den Polizeibeamten leicht verstanden und gebraucht werden kann. In dieser Hinsicht scheint mir den polizeilichen Anforderungen folgendes Schema gerecht zu werden:

Personalien:			
Zahnlücken	Rückbiß	Aufbiß	Vorbiß
			
Besonderheiten der Zahnstellung:			
Besonderheiten des Gebisses:			

Eine interessante Frage ist wohl die Vererbung von Form und Stellung der Zähne und der Kiefer. Von bestimmten Anomalien wissen wir heute, daß ihr Auftreten auf Vererbung beruht. Keimgegebene Anomalien sind vor allem das Diastema, die Prognathie und die Progenie. Ein charakteristisches Beispiel ist die Vererbung der Progenie unter den Familienmitgliedern des Hauses Habsburg und der Medici. Hingegen sind die Untersuchungen über die Vererbung normaler Kieferformen und Zahnstellungen bisher noch sehr lückenhaft, was wir mit dem mangelnden Bedürfnis der Untersuchung normaler Gebisse begründen.

Professor Berg hat mir in liebenswürdiger Weise einen interessanten Fall zur Verfügung gestellt, dessen Akten sich im hiesigen gerichtsärztlichen Institut befinden. Es handelt sich um die wohl allgemein bekannte Vertauschung der Kinder Josef Beuth und Willi Donk in eeinem Wöchnerinnenheim zu München-Gladbach. Licht in diesen Streit brachte nach 11 Jahren Dr. Albert Kader aus Hamburg, der sich eingehender mit der Vererbung normaler Gebißformen befaßt hat. Er hat die beiden Familien auf Gebiß- und Zahnformen eingehend untersucht und dabei festgestellt, daß jede Familie eine besondere Kieferform hat, die von der Kieferform der anderen Familien im wesentlichen abweicht. Das zusammenfassende Urteil des Sachverständigen auf Grund der Gebißuntersuchungen lautete:

1. Das Gebiß des Josef Beuth ist = dem des Gerhard Donk. Diese Gleichheit ist eine Kongruenz, nicht Aehnlichkeit. Ferner hat es dieselben Seitenteile des Oberkiefers und des Unterkiefers wie Herr Donk (Vater) und Otto Donk, ferner hat es dieselbe Frontpartie des Oberkiefers (d. i. die Partie über dem Zwischenkiefer) wie Vater Donk, Sohn, Tochter und Gerhard. Die Gleichheit der Gebisse ist so affallend, daß der Stechzirkel in dieselben Punkte der gleichen Zähne greift, noch nicht den kleinsten Teil eines Millimeters abweichend.
2. Willi Donk hat die Front des Oberkiefers und die Zähne von Frau Beuth. Herr Beuth hat leider keine Zähne, trotzdem aber einen ebenso kleinen Kiefer wie Willi Donk.
3. Willi Donk hat dieselbe Nasenwurzel wie Vater Beuth. Es hat sich also erwiesen, daß die Kieferformen der beiden 11-jährigen Kinder grundverschieden sind und zu der Familie genau passen, in der die Kinder nicht aufgewachsen sind. Nach Ansicht des Sachverständigen liegt kein Zweifel vor, daß vor 11 Jahren eine Vertauschung der genannten Kinder erfolgt ist. Die damals allein bekannten Rezeptoren im Blut O A B gaben keinen Aufschluß über die Abstammung, weil beide Knaben zur Gruppe A, ebenso wie beide Väter gehörten.

Wenn die Zähne und die Kiefer zur Geschlechtsbestimmung auch nicht als einzig maßgebende Indizien herangezogen werden können, so werden sie doch zur Ergänzung und Vervollständigung einer

Untersuchung in dieser Richtung hin wertvoll sein. Wie der Mann allgemein in der Entwicklung und Vollendung seines Körperbaus bedeutend kräftiger erscheint als das Weib, so ist schon bei oberflächlicher Betrachtung ein Unterschied in der Größe und Gestalt des Gebisses zwischen Mann und Frau festzustellen. Geschlechtliche Unterschiede im Zahnsystem, die bei einer Menge Tiere, den sogenannten Affenmenschen und den Naturvölkern noch ausgeprägt sind, treten bei den höheren Kulturmenschen nicht mehr so stark in den Vordergrund, was vielleicht durch die gleichmäßige Lebens- und Ernährungsweise beider Geschlechter erklärt werden kann. An den Zähnen finden wir sexuelle Unterschiede in Größe, Form, Stellung und Durchbruch einzelner Zähne. Röse hat festgestellt, daß die Breite der mittleren oberen Schneidezähne und der ersten unteren Backenzähne bei Knaben etwa um je 1,3 mm größer ist als bei Mädchen. Bei der Prüfung der Größenverhältnisse der Schneide- und Eckzahnkronen hat Mühlreiter beobachtet, daß in Bezug auf Länge die Krone des oberen Eckzahnes die Krone des mittleren oberen Schneidezahnes beim männlichen Gebiß um 0,1 mm übertrifft, beim weiblichen Gebiß 0,4 mm kürzer ist. Die untere Eckzahnkrone überschreitet die Kronenlänge des oberen mittleren Schneidezahnes beim Manne um 0,5 mm, beim Weibe bleibt sie noch um 0,1 mm darunter. Einen weiteren Unterschied haben einige Autoren in der Breite der oberen Schneidezähne bei beiden Geschlechtern feststellen können. Die Differenz beträgt im Durchschnitt 0,2 mm. Die Zähne der Männer sollen mehr gewölbt sein als die der Frauen. In den Durchbruchszeiten der Zähne finden wir ebenfalls sexuelle Unterschiede. Die bleibenden Zähne erscheinen beim weiblichen Geschlecht allgemein früher als beim männlichen. Besonders auffallend ist die Differenz in den Durchbruchszeiten des oberen und unteren Eckzahnes, sowie der unteren Prämolaren, was aus der nach Röse angeführten Tabelle (siehe Altersbestimmung) hervorgeht. Das frühere Erscheinen der Zähne beim Weibe dürfte im engsten Zusammenhange stehen mit einer schnelleren Entwicklung des gesamten weiblichen Organismus. „Der außergewöhnlich späte Durchbruch der Eckzähne beim männlichen Geschlecht beruht höchstwahrscheinlich auf atavistischen Ursachen. Wir wissen, daß auch bei vielen Tieren und ganz besonders bei den Affen die Eckzähne beim Männchen später durchbrechen als beim Weibchen. Beim männlichen Affen dient der Eckzahn als Hauptwaffe; er ist viel größer als beim Weibchen und braucht längere Zeit ehe er soweit entwickelt ist, daß sein Durchbruch durch das Zahnfleisch erfolgen kann". (von Mylke).

Von den Kiefern können wir sagen, daß der weibliche immer kleiner ist als der männliche. Das ganze Gesicht, insbesondere die Kinnbacken sind beim Manne stärker entwickelt als bei der Frau. Der Unterkiefer des Weibes ist an Gewicht bedeutend leichter als der des Mannes. Merciolle (nach Amoedo) konnte bei 173 untersuchten Schädeln eine mittlere Differenz von fast 20 Gramm

feſtſtellen. Beim Mann hat der Unterkiefer mehr eine V=Form und eine größere Spannweite, beim Weibe treffen wir meiſt eine U=Form an. Die Muskelanſätze ſind am Unterkiefer des Mannes viel deutlicher ausgeprägt, ſein Kieferwinkel iſt beinahe ein rechter, während er bei einer Frau gleichen Alters ſtumpfer iſt. In der Kleinheit des gegenſeitigen Abſtandes der Unterkieferecken will v. Mylke ein weiteres Kennzeichen für einen rein weiblichen Kiefer erſehen. Der weibliche Schädel zeigt deutlich ein ſtärkeres Verharren beim kindlichen Typus. Da nach Mühlreiter von 100 Schädeln nur 58% den ausgeſprochenen ſexuellen Typus an ſich tragen, ſoll man bei jeder Unterſuchung alle männlichen und weiblichen Eigenſchaften vereinigen und gegeneinander abſchätzen.

Wertvolle Anhaltspunkte für die Identitätsfeſtſtellung können auch pathologiſche und gewerbliche Veränderungen des Gebiſſes bieten. Der größte Feind der Zähne iſt die *Zahnkaries*. Chemie und Paraſitenkunde haben die Urſache dieſer kaum einen Menſchen verſchonenden Zahnerkrankung heute geklärt. Die Ernährung und Lebensweiſe eines Volkes iſt für die Ausbreitung der Karies bedeutungsvoll. So hat Whitney (nach Amoedo) den Einfluß der Ernährung auf die Zähne der hawaiſchen Bevölkerung eingehend ſtudiert und feſtgeſtellt, daß durch das Vordringen der Europäer, die eine beträchtliche Aenderung in der Ernährung der Bevölkerung mit ſich brachten — Fleiſch, Brot, ſaure und ſüße Früchte, gegorene Getränke traten an die Stelle der rohen Fiſche und des Waſſers — die früher ſeltene Zahnkaries häufiger wurde. *Kantorowicz* berichtet von einem wilden Volksſtamm, der gegen Karies vollkommen immun ſei. Daß mit Zunahme der Kulturſtufe eines Volkes eine Verbreitung der Zahnkaries einhergeht, wird heute allgemein anerkannt. Gerade in der Häufigkeit ihres Auftretens, wodurch heute faſt jeder zum Zahnarzt getrieben wird, liegt die Bedeutung der Zahnkaries für die Identitätsfeſtſtellung. Auf die Methoden, die dem Zahnarzt zur Ausbeſſerung dieſer Defekte zur Verfügung ſtehen, ſei hier nicht näher eingegangen. Nochmals ſei betont, daß jede zahnärztliche Maßnahme genau zu Papier zu bringen iſt, wenn ſie für eine ſpätere Agnoſzierung des Behandelten Verwendung finden ſoll.

Als beſondere Erkennungsmale können auch die *Hypoplaſien* und die *Eroſionen* der Zähne genannt werden. Hypoplaſien ſtellen ſich meiſt als Folge ſchwerer Erkrankungen im Kindesalter ein (Rachitis, Typhus, Lues etc.), oder ſie ſind durch Störungen endokriner Drüſentätigkeit bedingt. Der Hutchinſonſche Zahn, eine halbmondförmige Ausbuchtung der Schneidekante mit Faßform der Krone, dürfte in einer frühen Schädigung der Epithelkörperchen der Schilddrüſe durch die Syphilisſpirochaete ſeinen Urſprung haben. Die Zähne von Proſtituierten und Idioten ſollen nach Angaben *Hopſteins* beſondere Degenerationsmerkmale zeigen. Eroſionen, insbeſondere die ſogenannten keilförmigen Defekte, ſind meiſt auf mechaniſche Einwirkungen zurückzuführen. Bei Rechts=

händern treten sie gewöhnlich auf der linken Seite auf, da diese hier eine intensivere Reinigung ihrer Zähne vornehmen. Bei Linkshändern werden wir sie demnach häufiger auf der rechten Seite zu Gesicht bekommen. Traumatischen Einwirkungen, wie Stoß, Schlag oder Fall sind besonders die Frontzähne ausgesetzt. Bei jedem Trauma wird man immer nach Alter und Ursache der Verletzung forschen müssen, um irgendwelche Folgerungen ziehen zu können. Gewerbliche Schädigungen der Zähne und ihrer Umgebung, mechanischen wie chemischen Ursprunges, weisen auf den Beruf einer Person hin und können somit auch als Anhaltspunkte für eine Identifizierung verwendet werden. Schneider, Schuster, Anstreicher und Modistinnen, die gewohnt sind, Nägel und Nadeln mit den Zähnen zu halten, zeigen oft Einkerbungen in den Schneidekanten der Frontzähne. Bei Glasbläsern und Trompetern finden wir häufig der Form des Mundstückes entsprechende Abnutzungen im Frontzahngebiet, die besonders bei Schluß der Zahnreihen sichtbar werden. Aehnliche Erscheinungen können auch bei Pfeifenrauchern (das sogenannte „Pfeifenloch") auftreten, zumeist durch die tägliche Benutzung von Tonpfeifen. Ebenso können Berufsschädigungen durch chemische Einflüsse hervorgerufen werden. Durch Blei, Kupfer, Quecksilber und Wismut entstehen typische Verfärbungen am Zahnfleischrande, hervorgerufen durch die Sulfide der genannten Schwermetalle. Die Phosphorvergiftung, die zur Ausstoßung der Zähne und oft zur vollkommenen Nekrose des Unterkiefers führt, ist heute eine Seltenheit geworden, da es in Deutschland seit 1908 verboten ist, Zündhölzer aus dem giftigen weißen Phosphor herzustellen. Durch das Einatmen von Säuredämpfen, vor allem bei Nitrierern in Pulver- und Zelluloidfabriken kommt es häufig zu starker Abnutzung der Frontzähne. Schließlich sei noch auf die Bäckerkaries hingewiesen, die wegen ihrer typischen Ausbreitung am Zahnhalse auffallend ist.

Ueber das Verhalten der Zähne nach dem Tode berichten Amoedo und Paltauf. Die große Dichte gibt den Zähnen eine fast unbegrenzte Dauerhaftigkeit. Durch seine chemische Zusammensetzung ist der Zahn weniger als die anderen Skeletteile den ihn treffenden zerstörenden Einflüssen unterworfen. Sein Reichtum an organischen Bestandteilen macht ihn widerstandsfähiger. Die ältesten Zähne, die man besitzt, reichen bis ans Ende der Tertiärperiode. (Paltauf) Dies sind die Zähne des Pithecanthropus erectus, den Dubois im Jahre 1894 auf Java fand. Dann folgen dem Alter nach die Schädel von Brux, Neandertal und Olmo. Obwohl die hier vorgefundenen Zähne zum Teil noch gut erhalten waren, bestehen doch oft Schwankungen in der Widerstandsfähigkeit der Zähne gegenüber Verwesungsprozessen. Im allgemeinen kann man sagen, daß wie bei den Knochen die Einflüsse des Alters, der Konstitution, des Bodens und der Temperatur beschleunigend oder verzögernd auf die Zersetzung einwirken. So sind die Zähne von Kindern und Greisen brüchiger als die von Erwachsenen. Die zu-

nehmende Verkalkung und fortschreitende Einengung der Pulpenkammer bewirken, daß die Zähne mit zunehmendem Alter (bis 40 Jahre etwa) an Widerstandsfähigkeit gewinnen. Professor Berg teilt mir eine Beobachtung über eine besonders schnelle Verwesung von Knochen mit: Auf dem Düsseldorfer Nordfriedhof sollten die Leichenreste eines vor 2 Jahren gestorbenen Kindes von 12 Jahren ausgegraben werden. Es fanden sich jedoch keine erkennbaren Skelettreste außer einem einzelnen wohlerhaltenen Zahn. Paltauf empfiehlt die mikroskopische Untersuchung zur Feststellung des Zersetzungsgrades und mahnt, bei der Bestimmung des Alters keine zu engen Grenzen zu ziehen. Durch das Zugrundegehen der organischen Substanz wird die Festigkeit des Zahns alteriert, die Erdsäfte lösen die anorganischen Bestandteile auf und kleinste organische Lebewesen wachsen in der Zahnsubstanz. An den Schnitten der brüchigen Zähne hat das Dentin seinen matten Glanz, seine Durchsichtigkeit und die Eigenschaften der Doppelbrechung verloren. Es ist weißlich, kreideartig und anscheinend dichter geworden, läßt sich aber doch leicht schneiden. Der Schmelz ist fast immer unversehrt. Amoedo konnte an einem Mahlzahn, der von einem Schädel aus einem heidnischen Grabe in der Nähe von Stettin stammte, den Schmelz als festes Käppchen abheben, während Zement und Dentin stark zerstört waren. Ja, man behauptet, daß der Schmelz nach der Verwesung als letzte Spur des menschlichen Körpers übrig bleibt.

Alle diese Veränderungen, seien sie physiologisch, pathologisch oder durch den Zahnarzt künstlich geschaffene, können als Anhaltspunkte für Erkennungszwecke und zur Aufklärung von Verbrechen herangezogen werden. Dazu ist die Mitwirkung des in solchen Fragen erfahrenen Zahnarztes unentbehrlich. Bereits in dem Falle, den Schütt berichtet, haben wir gesehen, daß das Vorfinden einzelner Zähne eine Menge Folgerungen zuläßt. In dem nun folgenden Falle Denke wird dies noch deutlicher in Erscheinung treten. Denke war ein richtiger — freilich geisteskranker — Menschenschlächter, der jahrelang Tippelbrüder von der Landstraße angelockt, erschlagen und ausgeschlachtet hatte. Von dem Fleisch hatte er gelebt, von den Kleidern und Zähnen der Opfer eine Sammlung angelegt. Bei der Feststellung des Massenmörders Denke fand man 351 Zähne, die den Opfern Denkes angehörten. Euler, der mit der Untersuchung der Zähne beauftragt war, konnte folgende Feststellungen machen: Unter den 351 Zähnen waren 112 Schneidezähne, davon 44 obere und 68 untere. Von 59 Eckzähnen waren 27 obere und 32 untere. Von 99 Prämolaren waren 39 obere und 60 untere vorhanden. Von Molaren waren 44 obere und 34 untere vorhanden. Die Unterscheidung zwischen rechts und links war durch die starke Abkauung der Zähne und durch das vielfach ungenügend ausgeprägte Wurzelmerkmal erschwert.

1. Frage: Um wieviel Personen handelt es sich? Da Euler 20 untere linke Eckzähne mit Sicherheit feststellen konnte, schloß er auf mindestens 20 Opfer.

2. Frage: In welchem Alter können die Ermordeten gestanden haben? Hochsitzende Zementkaries, sowie harte Beläge (Zahnstein) teilweise bis nahe an die Wurzelspitze ließen den Schluß zu, daß eine Menge der Opfer von der Paradentose befallen war. Dies ist eine Erkrankung des späteren Alters, unter 30 Jahren pflegt sie höchst selten in Erscheinung zu treten. Die meisten Opfer hatten das 40. Lebensjahr bereits überschritten, wenigstens einer befand sich zwischen 30 und 40 Jahren, zwei zwischen 20 und 30 Jahren und ein Opfer soll höchstens 16 Jahre alt gewesen sein. Für die letzte Tatsache waren der gerichtlichen Untersuchung bisher keine Anhaltspunkte gegeben. Besondere Merkmale, die auf Berufs- und Geschlechtsbestimmung der Opfer schließen ließen, waren kaum vorhanden. Ein mittlerer und ein seitlicher Schneidezahn wiesen Hutchinsonsche Merkmale auf.

3. Frage: Wie lange können die Zähne aus dem Munde entfernt sein? Diese Frage konnte nur so weit beantwortet werden, daß bei der Mehrzahl die Extraktion jahrelang zurücklag; bei der jugendlichen Person der Mord mindestens schon vor einer größeren Zahl von Wochen erfolgt war. Später aufgefundene Notizen von Denke bestätigten im wesentlichen diese Angaben.

Die Erfolge zahnärztlicher Tätigkeit bei der Erkennung der Opfer großer Brände (Brand der Oper und des Wohltätigkeitsbazars in Paris, des Ringtheaters in Wien) beweisen die große Bedeutung von Zahnuntersuchungen für die Identifizierung Verbrannter. Fast immer sind die Opfer großer Brandkatastrophen zu unförmlichen Massen verkohlt. Die äußere Haut schrumpft und verledert, die Eingeweide- und Gelenkhöhlen platzen, die Extremitäten zeigen stark verkrampfte Stellungen, sodaß eine Identifizierung sehr schwer ist. Der Kopf und das Gebiß sind oft die einzigen Ueberreste und Anhaltspunkte, die Identität nachzuweisen. An anderer Stelle habe ich bereits auf die große Widerstandsfähigkeit des Gebisses hingewiesen. Wir haben uns nun mit den Veränderungen zu befassen, die durch die hohen Temperaturen an den Zähnen und den zahnärztlichen Materialien gesetzt werden. Hofmann, der Gelegenheit hatte, beim Brande des Wiener Ringtheaters eine Menge Untersuchungen an den Zähnen Verbrannter festzustellen, beschreibt seine Beobachtungen folgendermaßen: Es bestanden an den Zähnen verschiedene Grade von Verbrennungen. Die höchsten Grade gingen fast stets mit einer mehr oder weniger vollkommenen Verkohlung des Schädels einher. Die Zähne hatten dann die Gestalt von kleinen, gebleichten, brüchigen Stümpfen, die sich leicht von ihren Alveolen loslösten oder schon herausgefallen waren. In anderen Fällen fand man den Zahn noch fest in seiner Alveole stecken und mit den Resten des verkohlten Schmelzes bedeckt. Am häufigsten hatten die Zähne trotz beträchtlicher Verkohlung des übrigen Kopfes ihre Gestalt beibehalten, aber sie zeigten eigentümliche Veränderungen. In einem Teil der Fälle waren sie anscheinend ganz normal, und erst bei genauerem Zusehen zeigte sich, daß der Schmelz von seinem

Glanze eingebüßt und eine graue Farbe bekommen hatte; auch war er voll von Rissen. Die Zähne brachen über der Wurzel ab, wenn man sie mit den Fingern oder der Pincette berührte, oder es ließ sich der ganz gebleichte Schmelz von dem mehr oder weniger verbrannten Zahnbein abheben, wobei er meist in Stücke brach. Auf der Bruchfläche war die weiße Schmelzlage scharf begrenzt gegen das weiche und ganz schwarz gewordene Dentin. Dieses Verhalten erklärt sich teils durch die größere Härte des Schmelzes, hauptsächlich aber durch seine Armut an organischen verbrennbaren Substanzen (etwa 3,5 %), während das Dentin davon fast soviel wie der Knochen besitzt (etwa 32 %). Beim ersten Grad von Verbrennung zeigten sich hauptsächlich an den Kronen der Zähne schwarze oder bräunliche, häufig metallartig glänzende Massen. Diese Substanz besteht aus Kohle oder teerartigen Produkten und rührt von der trockenen Destillation her, wie sie bei der Verbrennung von organischen Stoffen besonders von leimgebenden Geweben entsteht. Die Stoffe waren im Zahne eingeschlossen oder von ihm ausgeschwitzt und hatten sich an seiner Oberfläche angesammelt. Kleinere Absprengungen dürfen nicht mit Erscheinungen der Karies verwechselt werden. Eine gleichmäßige Aushöhlung wird immer auf eine Karies hinweisen. Gebhardt ist der Meinung, daß der Zahnarzt auch feststellen kann, ob es sich bei einer Verbrennung um eine lebende Person oder um einen Leichnam gehandelt hat. Ist jemand bei lebendigem Leibe verbrannt, so werden die Zähne auffallend stark zerstört sein und in selteneren Fällen in der Alveole sitzen. Ist ein Kadaver verbrannt, so sind die Zähne an sich besser erhalten und werden eher noch im Kiefer sein. Bei Milchzähnen soll dieser Unterschied nicht so ausgeprägt sein. Es ist klar, daß die einwurzeligen Zähne früher ausfallen werden, wenn sie von den sie schützenden Weichteilen entblößt sind, als die mehrwurzeligen Backenzähne. Bei jungen Leuten und Greisen fallen die Zähne am rascheſten aus, ein Verhalten, das sich durch die anatomischen Verhältnisse erklärt.

Die Zahnersatzteile erweisen sich außerordentlich widerstandsfähig gegenüber äußeren Einflüssen. Fletscher und Guttapercha verbrennen restlos, ohne einen Rückstand zu hinterlassen. Phosphatzemente sind bedeutend hitzebeständiger und können ihre Form noch bei hohen Temperaturen bewahren. Silikatzemente nehmen durch starke Hitzeeinwirkung immer mehr die Farbe des Zahnes an und sind oft dadurch schwer zu erkennen, ihre Form bleibt erhalten. Amalgame — Metallverbindungen mit Quecksilber — widerstehen dem Feuer schlecht. Silberamalgamfüllungen können in seltenen Fällen an den in einer präparierten Höhle des Zahnes hinterlassenen Hg- und HgO-Belägen diagnostiziert werden. Kupferamalgam, das heute zu definitiven Zahnfüllungen kaum noch verwandt wird, ist am beständigsten. Bei Zinnfüllungen ist eine Wiedererkennung leichter möglich. Das für Plattenprothesen vielfach verwandte Wiplametall ist vollkommen feuerfest. Auch Gold und Platin

bleiben vollkommen unverändert, ebenso Porzellanfüllungen und Porzellanzähne. Finden wir bei Verbrannten eine vollkommen erhaltene Krone im Frontzahngebiet, dann wird es sich meist um einen künstlichen Zahn handeln. Der Farbunterschied läßt schon eine solche Vermutung zu. Kautschuk verbrennt bei hohen Temperaturen vollkommen. Läßt die krampfhaft geschlossene Kieferstellung eines Verbrannten eine genaue Untersuchung seiner Mundhöhle ohne Beschädigung der Zahnsubstanzen nicht zu, so ist es angebracht, mit Hilfe des Röntgenverfahrens etwa vorhandene Zahnfüllungen oder Defekte festzustellen. Für diese röntgenologische Untersuchung ist das Verfahren der Fernröntgenaufnahme nach Hofrath (Fokus-Plattenabstand = 2 m) sehr geeignet. Es ermöglicht eine Wiedergabe der zu untersuchenden Gegenstände in natürlicher Größe. Im Frontzahngebiet kann eine Photografie zum Ziele führen.

Von den zahlreichen Fällen, in denen es gelang, eine verbrannte Person auf Grund eines bestimmten Zahnbefundes zu identifizieren, seien folgende angeführt:

1. Erkennung der Gräfin von Alencon: Mit Hilfe zweier Schemata, welche der Zahnarzt der Gräfin über frühere Behandlungen angefertigt hatte, gelang es ihm zu beweisen, daß es nicht die Leiche der Gräfin war, die man als solche bezeichnet hatte, und daß die von ihm unter 30 bis 40 Leichen Bezeichnete tatsächlich die der Gräfin war. Eine genaue Uebereinstimmung seiner Aufzeichnungen mit dem Gebiß der von ihm als Gräfin bezeichneten Leiche und die Erkennung seiner eigenen Arbeiten beendete die Beweisführung.

2. Erkennung der Gräfin von Villeneuve: Durch kein Mittel gelang es zunächst, unter den vielen traurigen Ueberresten menschlicher Gebeine die der Gräfin herauszufinden. Ihr Gatte kam schließlich auf den guten Gedanken, den Zahnarzt der Gräfin rufen zu lassen, der von ihrem Oberkiefer ein Gipsmodell besaß. An diesem Modell fehlten der linke seitliche Schneidezahn und der Eckzahn. Die Lücke war von dem Zahnarzt durch eine kleine goldene Brücke ersetzt. Ausgerüstet mit zwei Gipsmodellen begaben sich der Graf und der Zahnarzt zu dem Aufbewahrungsort der Leichen. Der Farbenunterschied an den oberen Frontzähnen einer Leiche veranlaßte den Zahnarzt zu einer genaueren Untersuchung. Nach Oeffnung der fest aufeinander gepreßten Kiefer erkannte er gleich seine Brückenarbeit. So konnte er vor Gericht eidlich bestätigen, daß es sich um die Leiche der Gräfin von Villeneuve handelte. (Beide Fälle gehören zu den Opfern des Brandes des Wohltätigkeitsbazars und sind von Amoedo berichtet.)

3. Am 1. September 1914 wurde am Rande eines abgebrannten Strohschuppens die stark verkohlte Leiche einer Frau gefunden. Die Persönlichkeit war zunächst nicht festzustellen. Am 5. Oktober erfuhr die Polizei, daß die 50 Jahre alte Witwe W. aus einem benachbarten Dorfe seit dem 1. September vermißt wurde. Die

Leiche wurde als die der Witwe W. mit Sicherheit auf Grund der Beschaffenheit einiger Zähne und von Bekleidungsüberresten festgestellt. (Schlegel)

4. Großes Aufsehen erregte im Jahre 1909 der Fall Beckert. Am 5. 2. 1909 brach in Santiago in dem Haus, in dem die deutsche Gesandtschaft zwei Parterreräume inne hatte, ein Großfeuer aus. Bei den Aufräumungsarbeiten fand man unter den Trümmern einen vollkommen verkohlten Leichnam. Er wurde allgemein als die Leiche des Kanzlisten Beckert bezeichnet, da die vorgefundenen Gegenstände diesem unzweifelhaft gehörten. Da der Gesandtschaftsdiener Tapia und eine größere Summe Geldes verschwunden waren, nahm man an, Tapia habe Beckert ermordet, die Gesandtschaftskanzlei angezündet und sei mit dem Gelde geflüchtet. Durch spezialärztliche Untersuchung des Gebisses des Kadavers erhielt die Sachlage eine plötzliche Wendung. Eingehende und genaue Fragestellungen veranlaßten Frau Beckert zu der Angabe, daß ihrem Mann einige Backenzähne gefehlt hatten. Die Angaben der Frau Beckert wurden durch den Zahnarzt, der Beckert behandelt hatte, und durch dessen Aufzeichnungen bestätigt. Die Sektion ergab aber, daß bei dem aufgefundenen verbrannten Leichnam sämtliche Zahnwurzeln vorhanden waren. Auf Grund dieser Feststellungen trat die Kriminalpolizei die Verfolgung an. Am 13. Februar wurde Beckert auf dem Wege nach Argentinien verhaftet und gab den Mord an dem Gesandtschaftsdiener zu. (Westenhoeffer)

5. Am 17. Juli 1929 wurde im Walde bei Brödlauken die ausgebrannte Brennabor-Limousine I C 10 318 aufgefunden. Im Wagen befand sich ein verkohlter Torso. Die Ermittlungen ergaben, daß hier ein Verbrechen vorlag. Der Tote ließ sich nicht einwandfrei identifizieren. Es bestand die Annahme, daß es der Kraftwagenführer M. Bö. wäre. B. war seit dem fraglichen Tage verschwunden. Es konnte aber auch mit der Möglichkeit gerechnet werden, daß der Tote nicht B., sondern vielleicht ein Fahrgast, also ein Opfer des B. wäre, und daß B. seit dieser Zeit flüchtig war. Da die Leiche sonst keinerlei körperliche Erkennungszeichen mehr aufwies, wurde versucht, sie an Hand des Gebisses zu identifizieren. Die Polizei stellte zunächst fest:

1. Welcher Krankenkasse B. in früheren Jahren angehörte.
2. Ob die Zahnärzte, die B. behandelt hatten, Aufzeichnungen über Art und Umfang der Behandlung besäßen.

Eine diesbezügliche Anfrage ging einer Betriebskrankenkasse in M. i. W. zu, die sie an Dr. N. weiter gab. Dr. N. hatte B. 1924 behandelt und jede Verrichtung in ein Diagramm eingetragen. Durch Vergleich wurde festgestellt, daß der Ermordete zweifellos mit B. identisch war. (nach Horn)

6. Casper erwähnt einen Fall, wo es möglich war, noch nach 11 Jahren eine völlig verkohlte Leiche durch eine tadellos erhaltene Brückenarbeit zu identifizieren. (nach Horn)

Ganz selten wird der Zahnarzt dazu berufen sein, auf Grund des Befundes der Zähne und der Kiefer eine Entscheidung zu treffen über die Rassenzugehörigkeit. Obwohl die Studien auf diesem Gebiete noch sehr beschränkt sind, hat Amoedo in ausführlicher Weise die bisherigen Ergebnisse zusammengestellt: Die Kultur, das Kilma, die Nahrung und die Gewohnheiten eines Volkes sind für die Entwicklung der Zähne und der Kiefer von ausschlaggebender Bedeutung. So hat der Kulturmensch einen gewissen Rückgang in der Größe seiner Kauwerkzeuge zu verzeichnen. Diesen Rückgang kennzeichnet Kantorowicz treffend als phylogenetische Reduktion des gesamten Zahnsystems. Der Zahnarzt bekommt heute fast täglich einen erschwerten Durchbruch des dritten Molaren zu Gesicht, eine Folge der Verkürzung des Gesichtsschädels und besonders der Kiefer. Die Lebensart des modernen Kulturmenschen stellt eben nicht mehr so hohe Anforderungen an das Gebiß, mit denen primitive Völker sich noch heute abfinden müssen. Vollkommen zahnlose Personen erfreuen sich oft heute bei entsprechend zubereiteter Nahrung noch einer tadellosen Gesundheit.

Bei den farbigen Rassen finden wir vorwiegend einen Prognathismus, die weiße Rasse ist orthognath. Messungen der Höhe, Breite und Länge der Kiefer bei Angehörigen verschiedener Rassen ergaben geringe Differenzen. Die niederen Rassen zeichnen sich durch enorme Größe ihrer Schneide- und Eckzähne aus. Nach Amoedo hat Owen darauf hingewiesen, daß die Mahlzähne, die bei den höheren Rassen vom ersten zum dritten Molaren an Größe abnehmen, bei den niederen Rassen und Affen umgekehrt an Größe zunehmen. Diese aufsteigende oder absteigende Reihe würde demnach ein Rassenmerkmal bilden und bei gerichtsärztlichen Untersuchungen benutzt werden können.

Flower kam durch genaue Messungen zu einer Einteilung der Rassen in Megalodonte, Mesodonte und Mikrodonte. Seiner Einteilung legt er einen Dentalindex zu Grunde mit der Formel $\frac{D \times 100}{BN}$, worin D (Dentallänge) die mit dem Zirkel von der vorderen Fläche des ersten Prämolaren bis zur hinteren Fläche des dritten Molaren gemessene Länge darstellt. Um die Dentallänge zum Schädel in Beziehung zu bringen — die verschiedene Größe der Individuen macht dies erforderlich —, wählte er die Basio-nasallänge BN, nämlich den Abstand zwischen der Nasofrontalnaht und der Mitte des vorderen Randes des Hinterhauptloches. An männlichen Schädeln beträgt die mittlere Länge des basionasalen Durchmessers 100 mm, am weiblichen Schädel 95 mm. Bei den verschiedenen Rassen sollen nun die Dentalindices zwischen 40 und 48 Einheiten schwanken. Für die Mikrodonten steht der Dentalindex unter 42, für die Mesodonten zwischen 42 und 44, für die Megalodonten über 44. Die von Flower im Jahre 1884 bekannt gegebene Verteilung der Rassen auf diese drei Gruppen dürfte auf Grund der starken Vermischung der Völker und der vordringenden Zivili-

sation um die Wende des 19. Jahrhunderts eine Aenderung erfahren haben. Eine Ueberprüfung seiner Angaben ist zumindestens angebracht. Seine Einteilung sei kurz wiedergegeben:

1. Mikrodonte Rassen: Britannier und andere Europäer, alte Aegypter, Polynesier, Eingeborene von Zentral- und Südindien.
2. Mesodonte Rassen: Chinesen, amerikanische Indianer, Malaien von Java und Sumatra, afrikanische Neger.
3. Megalodonte Rassen: Melanesier, Andamaner, Australier und Tasmanier.

Ueber den Zeitpunkt des Erscheinens und Ausfallens der Zähne bei den verschiedenen Rassen sind zur Zeit noch zu geringe Angaben vorhanden, um eine genaue Schlußfolgerung zuzulassen. Im allgemeinen ist bekannt, daß die Neger bessere, gleichmäßigere und widerstandsfähigere Zähne besitzen als die zivilisierten Völker.

Ein Wort noch über die von einigen Völkern vorgenommene künstliche Verunstaltung der Zähne.

Professor Proell konnte auf seiner letzten Forschungsreise in Südafrika das von dort bekannte Abkanten der Zähne mit Hammer und Meißel noch vorfinden. Bei manchen Völkern (Peru, Australien, Afrika) werden zum Zwecke der Brandmarkung die Schneidezähne ausgezogen. Andere Völker feilen Fugen in Quer- oder Längsrichtung in ihre Frontzähne. Verunstaltung durch künstliche Erzeugung von Prognathismus hat man bei den Stämmen von Senegal beobachtet. Diese Verstümmelungen werden teils von besonderen Künstlern auf diesem Gebiet teils von sogenannten „Medizinmännern" vorgenommen. Religiöse Gebräuche, abergläubische Vorstellungen oder örtliche Ueberlieferungen sind meist die Urheber dieser heute vollkommen unverständlichen Handlungen.

In der Literatur sind eine Menge Fälle mitgeteilt, in denen es gelang, durch genaue Untersuchung von Gebissen und Bißspuren Unschuldige zu entlasten, Schuldige aber dem Richter zuzuführen. Sehr häufig finden sich Zahneindrücke an Gegenständen, vor allem Lebensmitteln, an denen der Täter unvorsichtigerweise seine Zahnspuren hinterlassen hat. Handelt es sich um Lebensmittel, so ist an ihre baldige Fäulnis und Verwesung zu denken, die ein frühzeitiges Sicherstellen des Bißeindruckes erforderlich machen. Hierbei wird man am sichersten vorgehen, wenn man fein pulverisierten Gips auf die Bißfläche bringt und den Gips mit einem feuchten Leinentuch bedeckt; dieses wird so lange mit Wasser befeuchtet, bis das Wasser über dem Tuch stehen bleibt. Der so gewonnene Abdruck soll in den Gebißabdruck des Täters passen. Bei dem Vergleich der beiden Abdrücke muß man an künstliche oder traumatische Veränderungen denken, die in der Zeit zwischen der Tat und der Festnahme des Täters an seinem Gebiß vorgenommen sein können. Besondere anormale Zahnstellungen werden eine Ueberführung bedeutend erleichtern. Es seien einige markante Fälle wiedergegeben, wo an Gegenständen hinterlassene Bißspuren den Tätern zum Verhängnis wurden:

1. In ein Landhaus drangen Diebe ein und stahlen alle Wertsachen. Sie machten sich auch an die Verzehrung von Brot und Butter, die sie gerade vorfanden. Die Ankunft der Hausbewohner verscheuchte die Diebe. Unter dem Tisch fand man ein Stück Butterbrot, das genau den Abdruck des Gebisses eines der Diebe zeigte. Der Richter übergab dieses Stück Brot einem Zahnarzte, der ein Gipsmodell davon anfertigte. Der Gegenguß paßte genau in die Zähne des Angeklagten und überführte ihn.

2. Ein Petersburger Bankier war in seinem Privatzimmer ermordet worden. In der Nähe seiner Leiche fand man eine zerbrochene Meerschaumzigarrenspitze, deren Bernsteinmundstück unversehrt war. Man hatte zuerst vermutet, daß sie dem Bankier selbst gehörte, da sie noch den Rest einer feinen Zigarre enthielt. Der Untersuchungsrichter fand, daß der Bernstein zwei deutliche Einkerbungen aufwies, welche durch die Zähne des Rauchers hervorgebracht waren. Die eine war tiefer als die andere. Da die Zähne des Ermordeten nicht in diese Einkerbungen hineinpaßten, gehörte die Zigarrenspitze, die wahrscheinlich beim Ringen zerbrochen wurde, augenscheinlich dem Mörder. Im Laufe der Untersuchung wurde auch ein Vetter des Bankiers vernommen, der an dem Tage des Verbrechens den Ermordeten besucht hatte. Als dieser nun seine Aussagen machte, bemerkte der Richter, daß dessen linker oberer erster Schneidezahn kürzer war als der rechte, und ersuchte ihn deshalb, die Zigarrenspitze zu probieren. Der Zeuge erbleichte und weigerte sich entschieden, dies zu tun. Der Richter ordnete seine Verhaftung an und zwang ihn zu dem Versuche — die Zähne paßten genau in die Vertiefungen des Bernsteins. (Beide Fälle berichtet Amoedo.)

3. In einer Wohnung war ein Einbruch verübt worden. An einem Apfel aus Seife wurden Bißspuren gefunden, wie sie die Abbildung zeigt. Drei Personen wurden als verdächtig in Untersuchungshaft genommen. Die Bißspuren wurden mit leicht flüssigem Metall und Gips ausgegossen. Nach eingehender Prüfung der Bißspuren am Seifenapfel sowie der Frontzähne bei den Untersuchungsgefangenen b, c und d kam man zu dem Ergebnis, daß die beiden Letzteren auszuschließen seien, daß dagegen mit einer an Gewißheit grenzenden Wahrscheinlichkeit die Bißspuren von b stammen dürften. (Euler)

Weit wichtiger und in ihrer Erkennung äußerst schwierig sind Bißverletzungen an lebenden Personen oder an Leichen. Nach Reuter kommen sie meist zustande bei einem plötzlichen, unerwarteten Ueberfall zum Zwecke der Verteidigung oder des Angriffes, oder es handelt sich um Eifersuchtsattentate oder Racheakte. Nicht selten sind es Handlungen, die zur widernatürlichen Befriedigung des Geschlechtstriebes vollbracht werden. Bißverletzungen einer bestimmten Gruppe von Wunden unterzuordnen, wird schlecht möglich sein. Von der einfachen Hautabschürfung angefangen finden wir sie als Schnitt-, Riß- oder Quetschwunden vor.

Oft ist es schwierig, aus vorhandenen Hautfetzen oder Defekten überhaupt noch die Spur eines Bisses zu erkennen. Engstehende und scharfe Schneidezähne erzeugen eine Schnittwunde, die Eckzähne hinterlassen tiefere Eindrücke, die meist mit bläulichen Verfärbungen einhergehen. Die Prämolaren und Molaren werden ihrer Funktion entsprechend Quetschwunden hervorrufen. Lappen- und Rißwunden entstehen, wenn die befallene Person von dem Biß des Gegners sich gewaltsam befreien will. Tiefer gehende Verletzungen können zuweilen später noch an typischer Narbenbildung erkannt werden. Kräftiges Zubeißen wird meist eine deutliche Bißspur hinterlassen, wenn der Gebissene keine allzugroßen Abwehrbewegungen macht. In einem solchen Falle findet man dann zwei mit ihrer konkaven Seite zueinander gekehrte bogenförmige Verletzungen vor, wie sie die Abbildung zeigt. Die Konsistenz des gebissenen Gegenstandes oder Gewebes ist ebenfalls für die Form und Wiedergabe der Zahneindrücke von Wichtigkeit. Ist in einem Falle eine Wunde als Bißverletzung sichergestellt, so wird noch zu entscheiden sein, ob es sich um einen Menschen- oder Tierbiß handelt. Diese Entscheidung ist selten mit Schwierigkeiten verbunden. Menschenbisse finden wir meist an unbekleideten und exponierten Körperteilen (Gesicht, Nase, Ohr, Finger). Tierbisse hingegen sind an allen Stellen des Körpers, auch an den bekleideten (besonders Extremitäten) anzutreffen. Größe und Schwere der Verletzung, Anordnung, Tiefe und sonstige Gestalt der Zahnspuren sind weiterhin zu berücksichtigen. Ganz selten dürfte es vorkommen, daß eine vorgefundene Bißverletzung die betreffende Person sich selbst beigebracht hat. Jede Bißwunde muß durch geeignete Methoden vor Veränderungen bewahrt werden. Je früher sie in die Hände des Sachverständigen gelangt, um so leichter wird es diesem sein, ein umfassendes Urteil abgeben zu können. Während bei Leichen Verwesung und Schrumpfung des Gewebes infolge Verdunstung das klare Bild einer Verletzung verwischen, ist der lebende Organismus bemüht, durch Abwehrreaktion den entstandenen Schaden wieder gut zu machen. Da der Zahnarzt mit der Stellung und Form der Zähne, sowie vorkommenden Anomalien bestens vertraut ist, ist er wie kein anderer berufen, aus Bißverletzungen Rückschlüsse auf den Täter zu ziehen. Sörup, der sich mit dieser Frage eingehender befaßt hat, spricht ähnlich der Daktyloskopie von einer Odontoskopie. Zur Sicherstellung und Deutung von Bißspuren gibt er folgendes Verfahren an: Von der Verletzungsstelle sind exakte photographische Aufnahmen in natürlicher Größe, am besten stereoskopisch, und mindestens ein Abdruck von drei bis vier Zähnen anzufertigen. Von dem vermutlichen Täter sind exakte Abdrücke des Ober- und Unterkiefers zu nehmen. Für den Abdruck von der Verletzungsstelle empfiehlt er Paraffin, Nilsin und Alabastergips. Nach gutem Trocknen der Gipsmodelle des Täters werden die Zahnreihen mit Spirituslack bestrichen und trocknen gelassen; darauf werden die Zähne mit schwarzer Oelfarbe betupft, und das Modell gegen angefeuchtetes Kupferdruckpapier gedrückt; darüber bringt man eine mittelstarke Filzplatte

und drückt nun das ganze kräftig gegeneinander, ungefähr so, wie die Zahnreihen beim Beißen gegeneinander gepreßt werden. Dieser frisch gewonnene Abdruck wird auf durchsichtiges Papier gelegt und beides zwischen zwei Filzplatten durch eine Walze gedreht. Den Abdruck auf dem durchsichtigen Papier versucht man nun mit dem Bißeindruck zur Deckung zu bringen.

Sind von der Bißspur und dem Gebiß des Verdächtigen scharfe Abdrücke angefertigt, dann genügt auch zur Identifizierung des Täters eine genaue Ausmessung der Zahnbreite, Zahnlänge und Zahndicke. Der orthodontische Zirkel von Körbitz ist für diese Messungen sehr geeignet.

Einige Beispiele aus dem täglichen Leben sollen auf die Wichtigkeit der Bißspuren für die Kriminalistik hinweisen:

1. In Neuilly war die Witwe C. ermordet worden. Die alte Frau besaß einen Zahn im Oberkiefer und drei im Unterkiefer, die durch Lücken getrennt waren. Einer der des Mordes Verdächtigen zeigte Verletzungen an der einen Hand, die als Bißwunden erkannt wurden. Die Anlegung des Gebißabdruckes vom Gebiß der Frau bewies, daß die Verletzung nur von einem Biß mit eben dieser Zahnstellung herrühren konnte. Dadurch erfolgte die Ueberführung des Täters. (Paltauf)

2. Vor einem Kreuz in der Nähe von Münster war die Näherin F. ermordet aufgefunden worden. Nach der Sachlage mußte angenommen werden, daß die Ermordete während des Gebets von dem Mörder zu Boden gerissen und nach geschehener Vergewaltigung erwürgt war. Auf der Brust der F. befanden sich drei von einem Biß herrührende Eindrücke; von diesen erschien einer derartig ausgebildet, daß eine eingehende Untersuchung eventuell Aufschluß bezüglich der Person des Täters geben konnte. Die Untersuchung wurde dadurch erschwert, daß der Hautfetzen infolge ungünstiger Aufbewahrung stark geschrumpft war. Die in Anwendung gebrachten Mittel, die natürliche Größe wiederherzustellen schlugen fehl. Einige Tage nach dem Morde wurde ein Landstreicher verhaftet, der sich in der Nähe der Mordstelle umhergetrieben hatte. Die Kratzwunden im Gesicht und an den Händen des Beschuldigten und die Blutflecke an den Kleidern fanden ihre Erklärung durch eine Schlägerei, in welcher der Beschuldigte verwickelt war. Bei der Untersuchung des Gebisses des der Tat Verdächtigen konnte festgestellt werden, daß sich zwischen den beiden unteren, kräftig entwickelten Eckzähnen zwei kleine Schneidezähne mit schmaler Schneidekante und zwei in der Schneide durch Bruch verbreiterte Schneidezähne mit hervorstehenden Kanten befanden. Die Stellung der Zähne, insbesondere der letztgenannte Umstand, mußten die Ueberführung des Täters bewirken, wenn es gelang, die geschilderten Eigentümlichkeiten an der Bißwunde auf der Brust der Ermordeten nachzuweisen. An Hand photografischer Aufnahmen gelang es, eine Uebereinstimmung festzustellen. Der Beschuldigte konnte unter der Voraussetzung als Täter bezeichnet werden, wenn die

Verletzung der beiden Schneidezähne des Unterkiefers bereits zur Zeit des Mordes bestand und nicht etwa durch die angegebene Schlägerei hervorgerufen war. Nachdem entsprechende Feststellungen auch in dieser Richtung Klarheit geschaffen und dem Mörder von dem Ergebnis der Untersuchung Kenntnis gegeben war, gestand er einem Mitgefangenen die Tat ein und erhängte sich. (Nach Horn)

3. Als Urheber eines Mordes wurde nach längerem vergeblichen Suchen ein Mann bezeichnet, der an zwei Fingern Verletzungen zeigte, deren Natur als Bißwunden als wesentlicher Verdacht- und Belastungsgrund erschienen wäre. Die Verletzung verlief am rechten Zeigefinger quer über den Rücken des Nagelgliedes durch den hinteren Rand der Nagelwurzel. Die Wunde klaffte in der Mitte stark und verlief bis auf den Knochen. Der Nagel war vollkommen durchtrennt und der vordere Teil entfernt, sodaß das Nagelbett mit Ausnahme des durch den zurückgebliebenen Nagelsaum bedeckten Teiles ganz frei lag. Der Umstand, daß an den Rändern dieser Verletzung nicht die Abdrücke einzelner Zähne sichtbar waren, hatte zu widersprechender Begutachtung seitens der Gerichtsärzte geführt. Hingegen erwiderte Skrzeczka: Wenn an den Wundrändern sich nicht Spuren einzelner Zähne nachweisen lassen, so beweist das nicht, daß die Verletzung nicht etwa von einem Biß herrühren kann. Bei nicht sonderlich scharfen, aber dicht stehenden Zähnen können solche charakteristische Spuren wohl fehlen. Die Frage, ob es sich um eine Bißwunde handelte, wurde bejaht, das Abreißen des Nagels auf eine Zerrbewegung des Gebissenen bezogen. Der Täter war hiermit überführt. (Skrzeczka)

4. In Lyon waren drei Personen beschuldigt, an einer älteren Dame einen Raubmord verübt zu haben, bzw. sich der Beihilfe eines solchen schuldig gemacht zu haben. Wer von den dreien war der Mörder? Während der Verhandlung machte der Verteidiger einer der drei Verdächtigen das Gericht darauf aufmerksam, daß sein Klient keine Kronen an den Schneidezähnen besitze. Der an der Ermordeten vorgefundene Biß war aber scharf schneidend. Ein Zahnarzt bestätigte die Vermutung des Verteidigers und machte bei einem anderen der drei folgende Feststellung: „Im Munde der untersuchten Person fand sich eine stark eiternde Zerreißung des Zahnfleisches." Die Ermordete, die der wohlhabenden Klasse angehörte, trug an dem noch vorhandenen Fingergliede des Ringfingers einen großen, sogenannten Marquis-Ring, der die Verletzung im Munde des Mörders hinterlassen haben mußte, was zur Sicherstellung beitrug. (Schwarz)

Auch für die Altersbestimmung, eine der Hauptfragen bei der Identitätsfeststellung, können die Zähne und die Kiefer dem Gerichtsarzt als Unterlagen dienen. „Die ziemlich große Regelmäßigkeit der Zahnentwicklung berechtigt uns, in dieser bei geeigneten gerichtsärztlichen Untersuchungen einen Index für das Alter eines Menschen zu erblicken." (Paltauf) Wenn wir auch an ein-

zelnen vorgefundenen Zähnen Rückschlüsse auf ein bestimmtes Alter ziehen können, wie wir dies in den von Schütt und Euler berichteten Fällen bereits gesehen haben, so soll man es niemals unterlassen, nach Möglichkeit auch die Entwicklung und die Gestalt der Kiefer bei der Altersbestimmung zu berücksichtigen. Steht doch die Form der Kiefer im engsten Zusammenhang mit dem Durchbruch und dem Ausfall der Zähne. Der zanlose Kiefer des Kindes und des Greises besteht nur aus einer schmalen Spange. Bei Neugeborenen ist es der spätere Alveolarfortsatz, beim zahnlosen Greise der sogenannte Basalbogen, der eigentliche Kieferkörper. Der Alveolarfortsatz setzt das Vorhandensein der Zähne voraus. Den gesamten Vorgang der Dentition wird man zweckmäßig nach folgenden Zeitabschnitten beurteilen:

1. Zeit der Entwicklung der Zähne und des Durchbruches der Milchzähne.
2. Zeit des Durchbruchs der bleibenden Zähne.
3. Zeit nach dem Durchbruch der bleibenden Zähne.

Die erste Periode — die Entwicklung der Zähne — beginnt mit dem Auftreten der Zahnleiste in der fünften Entwicklungswoche des Embryos. Zu dieser Zeit finden wir die Zahnleiste als Verdickung der Mundhöhlenschleimhaut. Sie entwickelt sich in die Tiefe und gibt hier zunächst in Gestalt von kleinen Sprossen die Zahnleisten der einzelnen Zähne ab. Mit dem fünften Lebensjahre ist im allgemeinen die Entwicklung der Zähne beendet, der dritte Molar soll dann mit einem kappenförmigen Schmelzorgan versehen sein. In der Zwischenzeit stützen wir uns auf die Entwicklung und das Vorhandensein des ektodermalen Schmelzorganes, der mesodermalen Papille und des Bindegewebigen Zahnsäckchens, sowie auf die beginnende Verknöcherung der Zahnsubstanzen und den Durchbruch der Milchzähne. Die ersten Anlagen der Milchschneidezähne und der ersten Milchmahlzähne entstehen in der fünften bis zehnten Embryonalwoche. In der 12. Woche ist gewöhnlich das Schmelzorgan sämtlicher Milchzähne angelegt. Die ersten Zahnleisten der bleibenden Zähne, ausgehend von der Zahnleiste der Milchzähne, erscheinen zu Beginn der 13. Woche. Die mittleren Schneidezähne werden wieder zuerst angelegt; es folgen der erste bleibende Mahlzahn in der 17. bis 18. Woche, der zweite Mahlzahn etwa im neunten Monat, und schließlich finden wir den ersten Keim des dritten Mahlzahnes bei dem dreijährigen Kinde. Die Bildung der Zahnpapille und die Entstehung des Zahnsäckchens ist zeitlich bedingt durch das Auftreten der ersten Anlage des Schmelzorgans der einzelnen Zähne. Die Papille besteht aus verdichtetem mesodermalem Gewebe, über welches das Schmelzorgan in Glockenform gestülpt ist. Beide Gebilde werden später von dem bindegewebigen Zahnsäckchen eingefaßt. Durch Inkrustation von Kalk- und Magnesiumsalzen in die Zahnsubstanzen gewinnt der Zahn seine Härte. Den gesamten Vorgang bezeichnet man als Verknöcherung, neuerdings auch als Mineralisation. In der Form der sogenannten Zahnscherbchen, die aus

einer äußeren Schmelz- und einer inneren Dentinlage bestehen, beginnt die Verknöcherung. Die Frontzähne besitzen nur ein Zahnscherbchen, während die übrigen Zähne entsprechend ihrer Höckerzahl mehrere Zahnscherbchen besitzen, die später miteinander verschmelzen. Die Verknöcherung der Zahnsubstanzen beginnt an den Höckern bzw. den Schneidekanten der Kronen und endet an der Wurzelspitze. Wetzel unterscheidet das Auftreten der Zahnscherbchen während der Embryonalmonate und nach der Geburt: Im vierten bis fünften Embryonalmonat zeigen sich die Zahnscherbchen an den Milchschneidezähnen, im sechsten Monat am Milcheckzahn und auf den vorderen Höckern der Milchmahlzähne, um im achten Monat mit den Zahnscherbchen der übrigen Höcker der Milchmahlzähne, die im siebten Monat auftreten, zu verschmelzen. Auf den Hügelkuppen des ersten bleibenden Mahlzahnes sind die Zahnscherbchen im neunten bis zehnten Monat sichtbar. Nach der Geburt beginnt der Verkalkungsprozeß im sechsten Lebensmonat an den bleibenden Schneidezähnen und beim Eckzahn, im zweiten Lebensjahr an den Prämolaren und dem bleibenden zweiten Mahlzahn.

Die Stadien, in denen sich die Zahnkeime befinden, können mikroskopisch an den Serienschnitten beobachtet werden. Auch das Röntgenverfahren gibt uns Aufschluß; besonders wenn wir das Präparat nicht zerstören wollen. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß die Röntgenaufnahme erst einen bestimmten Grad der Verkalkung anzeigt.

Fast streng gesetzmäßig entwickeln sich die Zähne im intrauterinen Leben. In der extrauterinen Zeit müssen wir mit Schädigungen und Krankheiten mehr rechnen: Rachitis, kong. Lues, Tetanie, Tuberkulose usw. Es sei bereits an dieser Stelle erwähnt, daß auftretende Unregelmäßigkeiten in den Durchbruchszeiten der Zähne meist auf schwerwiegende Krankheiten im Kindesalter zurückzuführen sind. Immer ist es ratsam, bei der Altersbestimmung an anormale Durchbruchszeiten der Zähne zu denken, um Fehlurteile zu ersparen. Beim Durchbruch der Zähne sind die Kronen vollkommen hergestellt, während die Enden der Wurzespitzen noch nicht so weit verkalkt sind. Für die Milchzähne und bleibenden Zähne gilt, daß die Zähne des Unterkiefers früher durchbrechen als die des Oberkiefers. Eine Ausnahme bilden die vier Prämolaren; die Prämolaren des Oberkiefers erscheinen vor denen des Unterkiefers. Für den Durchbruch der Milchzähne gelten allgemein folgende Zeiten.

Im 6.— 8. Monat die mittleren Schneidezähne
Im 6.—12. „ die seitlichen Schneidezähne
Im 12.—14. „ die vorderen Milchmolaren
Im 15.—20. „ die Milcheckzähne
Im 20.—30. „ die hinteren Milchmolaren.

Mit zwei Jahren soll der erste Schneidezahn seine vollkommene Wurzellänge erreicht haben, mit drei Jahren der zweite Milch-

Schneidezahn, der Eckzahn und der erste Milchmolar; mit vier Jahren hat die Wurzel des zweiten Milchmolaren ihre volle Wurzellänge erreicht. Abnutzung der Höcker und Schneidekanten, Lockerung der Milchzähne und vorhandene Karies an diesen weisen auf den beginnenden Durchbruch der bleibenden Zähne hin. Schmidt referiert einen Fall nach Port, dessen Beurteilung in diese Periode der Altersbestimmung fällt: In einem Walde wurde der Kopf eines Kindes gefunden, dem das Hinterhaupt und die linke Stirnhälfte fehlten. Von Weichteilen waren einige Fetzen vorhanden. Für uns von Interesse ist ein Ausschnitt aus dem ärztlichen Gutachten: „Nebstbei muß der Beurteilung der Lebensfähigkeit dieser Frucht in dem vorliegenden Falle, wo der Anhaltspunkte so wenige gegeben sind, auf die ziemlich weit vorgeschrittene Verknöcherung der vorliegenden Backenzahnhülse einiges Gewicht gelegt werden, wenngleich die Natur noch mehr als dies bei den Schädelknochen der Fall ist, mit der Entwicklung der Zähne gleichfalls bisweilen rascher vorgeht. Allein bei unreifen und lebensunfähigen Früchten sind die scherbenartigen Spitzen der Kronen der Backenzähne in ihrer Basis noch getrennt, d. h. sie sind noch keineswegs durch Knochensubstanz zu einer gemeinsamen Schale oder Hülse verwachsen — erst im neunten Monat –, welche Verwachsung aber in dem vorliegenden Falle schon vollkommen stattgefunden hat. Aus dem Gesagten ergibt sich sonach, daß die in Frage stehende Frucht zum wenigsten aus der zweiten Hälfte des achten Monats der Schwangerschaft herrühre, somit der Reife nahe und unter Umständen auch lebensfähig war".

Einen ebenso interessanten Fall teilt Amoedo mit: Bei der Ausbesserung eines Hauses fand man im Kamine einige menschliche Knochen. Die Untersuchung ergab, daß es sich um den Unterkiefer, einen Teil des Oberkiefers und um einen kleinen Femur handelte. Daneben lagen einige ziemlich lange blonde Haare. Wem gehörten die Skeletteile? Der zweite obere Milchmolar war durchgebrochen, und man fand im Oberkiefer die Andeutung einer Höhle in der Gegend, wo der erste bleibende Molar gewöhnlich durchbricht. So wurde das Alter auf drei bis vier Jahre geschätzt. Die langen Haare zeigten, daß es sich um ein Mädchen handelte. Nachforschungen ergaben in der Tat, daß seit langem ein Mädchen von drei bis vier Jahren abgängig war. Die Mutter des Kindes wurde verhaftet. Sie gestand, daß ihr Töchterchen eines natürlichen Todes gestorben sei, daß sie es aber auf diese Weise auf die Seite geschafft habe, um sich die Kosten des Begräbnisses zu sparen.

Stimmen die Durchbruchszeiten der Milchzähne im allgemeinen mit den angeführten Zeiten überein, so ist der Durchbruch der bleibenden Zähne oft größeren Schwankungen unterworfen. Aeußere Einflüsse, wie verspäteter Ausfall oder verfrühte Entfernung der Milchzähne, anormale Lage der Zahnkeime oder der bereits durchgebrochenen Zähne können das Erscheinen des einen oder anderen Zahnes

verzögern oder beschleunigen. Auf den Einfluß allgemeiner Erkrankungen für den Zahndurchbruch ist bereits hingewiesen. Genaueste Untersuchung sämtlicher Zähne und beider Kiefer evtl. unter Zuhilfenahme des Röntgenapparates wird trotzdem in den meisten Fällen eine für gerichtliche Zwecke ausreichende Altersbestimmung zulassen.

Röse gibt die mittleren Durchbruchszeiten der bleibenden Zähne an, wie sie aus der Tabelle ersichtlich sind.

Mittlere Durchbruchszeiten der bleibenden Zähne:

a) für die Zähne des Oberkiefers.

	Knaben				Mädchen			
Incisivus I	7	Jahre	8	Monate	7	Jahre	5	Monate
Incisivus II	8	„	11	„	8	„	6	„
Caninus	12	„	2	„	11	„	7	„
Prämolaris I	10	„	5	„	10	„	1	„
Prämolaris II	11	„	4	„	11	„	1	„
Molaris I	6	„	7	„	6	„	1	„
Molaris II	12	„	9	„	12	„	5	„

b) für die Zähne des Unterkiefers.

	Knaben				Mädchen			
Incisivus I	6	Jahre	10	Monate	6	Jahre	7	Monate
Incisivus II	7	„	11	„	7	„	7	„
Caninus	11	„	2	„	10	„	3	„
Prämolaris I	11	„	3	„	10	„	8	„
Prämolaris II	12	„	—	„	11	„	7	„
Molaris I	6	„	5	„	6	„	3	„
Molaris II	12	,	3	„	11	„	9	„

Die Durchbruchszeit des dritten Mahlzahnes ist in der Tabelle nicht angeführt, weil die Praxis gelehrt hat, daß hier zu große Differenzen bestehen. Die äußersten Grenzen seinen Durchbruchs sind wohl das 15. und 40. Lebensjahr. Ueber die vollkommene Verkalkung der Wurzelenden der bleibenden Zähne gibt Wetzel bestimmte Daten an. Mit 10 Jahren erreicht der erste Schneidezahn seine vollkommene Wurzellänge, mit 11 Jahren der zweite Schneidezahn, mit 13 Jahren der erste Prämolar, mit 14 Jahren der Eckzahn, mit 15 Jahren der zweite Prämolar, mit 20 Jahren der erste Molar, sehr viel später der zweite und dritte Molar. In diese Periode fällt die Altersbestimmung im Falle Schütt.

Nach dem Durchbruch der bleibenden Zähne sind für die Altersbestimmung keine bestimmten Angaben mehr vorhanden. Gewiß lassen Zahnerkrankungen (Karies, Paradentose und Zahnsteinablagerungen), Abnutzung und Ausfall der Zähne und verschiedene Härte der Zahnsubstanzen manche Rückschlüsse auf das Alter eines Menschen zu. Die Paradentose, oft verbunden mit starken Zahnsteinbelägen an den Zähnen, ist eine Erkrankung des höheren Alters. (Siehe Fall Denke). Die Abnutzung und der Ausfall der

Zähne sind nicht an bestimmte Zeiten gebunden. „Zahndurchbruch und Zahnausstoßung sind nur zwei Stadien desselben Vorganges". (Kantorowicz). Baume will die einzelnen Abnutzungsstadien in bestimmte Zeiten verlegen: Die Abnutzung befällt bis zum 30. Lebensjahre nur den Schmelz, bis zum 40. Jahre das Dentin, bis zum 50. Jahre stellt sich eine dunkelbraune Färbung der Schnittflächen ein; dann werden die Abschleifungsflächen tiefbraun, und um das 70. Lebensjahr ist die Färbung fast schwarz, die Abnutzung reicht beinahe bis zur Pulpa. Eine Menge äußere und innere Ursachen — Disposition, Konstitution, Ernährung, Diabetis, Neuralgien etc. — kann die eben angeführten Erscheinungen an den Zähnen derart beeinträchtigen, daß man gut tun wird, den Zahnbefund nach dem 25. Lebensjahr nur mit anderen Angaben gemeinsam für eine Altersbestimmung zu verwerten. Sind aber nur die Zähne als Unterlagen vorhanden, dann kann das Urteil nicht so klar und eindeutig sein.

Die Kiefer entwickeln sich gegen Ende der sechsten Embryonalwoche. Um diese Zeit finden wir für den Oberkiefer zwei Knochenkerne und einen Knochenkern für den Unterkiefer, der seine bleibende Form durch Ablagerung periostaler Knochenschichten erreicht. Im embryonalen Leben besteht er noch aus zwei Teilen, deren knöcherne Verschmelzung in den ersten Lebensmonaten eingeleitet wird. Beim Neugeborenen ist der Unterkiefer noch ziemlich schwach. Mit der Entwicklung der Zähne beginnt eine starke Höhenzunahme des Alveolarfortsatzes, besonders im Bereiche der Mahlzähne. Der Kieferwinkel ist noch sehr stumpf, etwa 160 Grad. Der aufsteigende Ast und der eigentliche Kieferkörper stellen bei der Geburt einen wenig gekrümmten Balken dar. Mit zunehmendem Alter wird der Kieferkörper größer, breiter und kräftiger, das gleiche gilt für den aufsteigenden Ast des Unterkiefers. Der Kieferwinkel nähert sich immer mehr einem rechten, ohne diesen aber ganz zu erreichen. Das for. mentale liegt zur Zeit des Durchbruches der Milchzähne unterhalb der Alveole des Eckzahns. Beim Erwachsenen liegt es zwischen den Wurzelspitzen der beiden Prämolaren. Der Oberkiefer ist zur Zeit der Geburt ebenfalls sehr flach, die Zahnkeime liegen dicht unter dem Nasenboden in Höhe der for. infraorbitalia. Die Kieferhöhle ist in der seitlichen Nasenwand in Gestalt einer halben Erbse angedeutet. Die folgende Tabelle (nach Zuckerhandl) gibt eine Uebersicht über die Höhe und Breite des Oberkiefers in den verschiedenen Lebensaltern:

Lebensalter	Höhe in mm	Breite in mm
Neugeborener	25	32
1 Jahr	41	38
2 Jahre	41	38
3½ „	48	44
4 „	46	40
5 „	45	44

6	"	48	42
7	"	50	43
8	"	56	47
9	"	52	45
10	"	51	44
12	"	55	45
erwachsener Mann		64	52

Durch den Ausfall der Zähne im Greisenalter gehen die Kiefer einen rückläufigen Prozeß ein. An beiden Kiefern schwindet der Alveolarfortsatz. Der Oberkiefer besteht nur noch aus dem Kieferhöhle, also dem beim Neugeborenen am schwächsten entwickelten Teil. Der Unterkiefer nähert sich ebenfalls immer mehr seiner früheren Gestalt. Auch hier bleibt nur der Kieferkörper als sogenannter Basalbogen übrig, der zur Zeit der Geburt ebenfalls am schwächsten entwickelt ist. Der Kieferwinkel wird wieder stumpfer, das for. mentale kann auf die Oberfläche des Kieferkörpers zu liegen kommen. Diese Erscheinungen der senilen Atrophie lassen sich schlecht in bestimmte Zeiten unterbringen. Zähne und Kiefer stehen ebenfalls wie jeder andere Körperteil im engsten Zusammenhange mit dem Wohl und Wehe des gesamten Organismus.

Zusammenfassend sei betont, daß das Gebiß zur Identitätsfeststellung und Altersbestimmung manchen Aufschluß geben kann, daß es oft für den gerichtlichen Sachverständigen die einzige Unterlage ist, in dieser Hinsicht eine bestimmte Entscheidung zu treffen. Der Erfolg wäre weitaus größer, wenn das Gebiß als Identifizierungssystem mehr in den Vordergrund gerückt würde.

Herrn Professor Dr. Berg für die liebenswürdige Ueberlassung des Themas meinen geziemenden Dank auszusprechen, ist mir eine angenehme Pflicht.

Literatur.

Adloff: Die Bedeutung des Gebisses für die gerichtliche Medizin. Zahnärztl. W. 1908 Nr. 28.

Amoedo: Die Zahnheilkunde in der gerichtlichen Medizin. Paris 1900.
Aus dem französischen übersetzt unter der Berücksichtigung der deutschen gerichtl. Verhältnisse von Port.

Bolz: Zur Frage der Altersbestimmung nach den Zähnen. D.Z.f.d.ges.ger.Med. 1933.

Euler: Apfelbiß als Spur bei einem Einbruch. Zahnärztl. W. 1929 Nr. 1.

Euler: Die bei dem Mörder Denke gefundenen Zähne in forens. Bedeutung. Klin. W. IV Nr. 16.

Gebhardt: Verbrennungen an Zähnen und Zahnersatz und ihre gerichtsärztliche Bedeutung für die Identifizierung verbrannter Leichen. D.Z.f.d.ges.ger.M. 1923.

Hofmann: Die Leichen des 8. Dez. vom gerichtsärztlichen Standpunkt. Oesterr.-Ungar. Vjschr. f.Z. 1892 H. 3 und 4.

Hopstein: Zähne als Kennzeichen zur Identitätsfeststellung des Menschen. D.Z.f.d.ge.ger.Med. 1933.

Horn: Ueber die Bedeutung zahnärztlicher Sachverständigentätigkeit auf kriminalistischem Gebiet. Arch. f. Krim. 1931.

Inczeu. Martzy: Identitätsbestimmung einer Wasserleiche durch das Gebiß und einen alten Knochenbruch. Arch.f. Kr. 1931.

Kantorowicz: Leehrbuch der klinischen Zahnheilkunde. Bd. II Bonn 1932.

Melchior: Mitarbeit des Zahnarztes bei der Identifizierung von Leichen. Diss. Berlin 1932.

Meyer: Handbuch der zahnärztlichen Rechtskunde. Magdeburg 1921.

v. Mylke: Geschlechtsunterschiede an Zähnen und Kiefern. Diss. Berlin 1932.

Paltauf: Der Zahn in forensischer Beziehung. Scheffs Handbuch d. Zahnh. Bd. III Wien/Leipzig 1927.

Reuter: Lehrbuch der gerichtsärztlichen Medizin. Wien 1933.
Rück: Die Bedeutung der Zähne für die Identitätsbestimmung. Diss. Erlangen 1932.
Schütt: Ein Knochenbefund mit geglückter Identifizierung. D.Z.f.d.ges.ger.Med. 1930.
Sörup: Odontoskopie, ein zahnärztlicher Beitrag zur gerichtlichen Medizin. Vjschrft.f.Z. 1924 Heft 4.
Schmidt: Die Bedeutung der Zahnheilkunde für die gerichtliche Medizin. Diss. München 1923.
Schlegel: Der Mord an der Witwe W. D. Z.f. ges.ger.M. 1925.
Schwarz: Das System der kriminalforensischen Odontologie. Zahnärztl. Rundschau 1927.
Weißenstein: Die Identitätsstanze zur Agnoszierung Lebender und Toter. Arch.f.Krim. 1932.
Wetzel: Lehrbuch der Anatomie für Zahnärzte und Studierende der Zahnheilkunde. Jena 1930.
Westenhoeffer: Der Fall Beckert. V.f.g.Med. 1910.